

RINGKASAN

PT. Singlurus Pratama (SGP) merupakan salah satu perusahaan tambang batubara yang berlokasi di Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Lokasi penambangan PT. SGP dibagi menjadi beberapa Blok, antara lain adalah Blok Sungai Merdeka, Blok Argosari, Blok Mutiara, dan Blok Margomulyo. Pada saat ini, penambangan hanya dilakukan pada Blok Sungai Merdeka, karena pada Blok yang lain masih dalam tahap eksplorasi. Area V merupakan suatu lokasi rencana penambangan pada Blok Sungai Merdeka, yang terwakili oleh lubang bor GT-01 dan GT-02. Penambangan dilakukan dengan system tambang terbuka, sehingga membutuhkan rekomendasi geoteknik yang memiliki nilai FK yang aman.

Data masukan untuk pembuatan model geoteknik adalah data hasil uji sifat fisik dan mekanik batuan, yang sebelumnya diperoleh dari hasil pengambilan conto batuan di lapangan yang berupa *soil*, batulempung, batulanau, batupasir, batulempung karbonan dan batubara. Data masukan yang digunakan antara lain, adalah bobot isi kering (γ_d) dan bobot isi jenuh (γ_s) hasil pengujian fisik, sedangkan kohesi (C) dan sudut geser dalam (ϕ) adalah hasil pengujian geser langsung yang bernilai sisa (residu). Permodelan geoteknik menggunakan bantuan program *Rocscience Slide V6.0* dengan metode kesetimbangan batas.

Permodelan geoteknik pada Area V dilakukan pada lereng tunggal dan lereng keseluruhan *highwall*. Permodelan lereng tunggal dilakukan pada tinggi 6 m dan 10 m, sudut 50°, 60° dan 70° dengan menggunakan data masukan sifat fisik dan mekanik material tiap litologi penyusun lubang bor. Sedangkan permodelan lereng keseluruhan *highwall* dilakukan pada tinggi 60m, 70m dan 80 m, sudut 40°, 45° dan 50° dengan data masukan sifat fisik dan mekanik material rata-rata Area V. Semua permodelan diasumsikan ke dalam kondisi air tanah kering, setengah jenuh dan jenuh.

Dari permodelan yang dilakukan, rekomendasi geometri lereng tunggal adalah tinggi 10 m sudut 60° kondisi air tanah setengah jenuh, sedangkan pada lereng keseluruhan *highwall* adalah tinggi 80 m sudut 45° kondisi air tanah setengah jenuh. Rekomendasi geometri lereng didasarkan pada nilai FK aman yang paling minimum, yaitu $FK \geq 1,20$ untuk lereng tunggal dan $FK \geq 1,30$ untuk lereng keseluruhan *highwall* (Canmet, 1979).

Hasil permodelan geoteknik, pada lereng tunggal GT-01 dan GT-02 diperoleh nilai FK untuk batulempung (1,26 & 2,5), batulanau (1,71 & 1,35), batupasir (1,21 & 1,66) dan karbonan (3,34 & 1,24), sedangkan pada lereng keseluruhan *highwall* diperoleh nilai FK sebesar 1,301. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai faktor keamanan adalah parameter material penyusun lereng (bobot isi, nilai kohesi, sudut geser dalam), geometri lereng (tinggi, sudut kemiringan) dan kondisi air permukaan dan air tanah.